

**PENGARUH PENAMBAHAN  
CORE STABILITY EXERCISE PADA  
WILLIAM'S FLEXION EXERCISE TERHADAP  
FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING  
DI KLUB BASKET STIKES 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh :

Nama : Baiq Asri Ayu Anjani

NIM : 201210301012

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENAMBAHAN  
CORE STABILITY EXERCISE PADA  
WILLIAM'S FLEXION EXERCISE TERHADAP  
FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING  
DI CLUB BASKET STIKES 'AISYIAH  
YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Nama : Baiq Asri Ayu Anjani

NIM : 201210301012

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk  
Mengikuti Ujian Skripsi Program Studi Fisioterapi  
Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah  
Yogyakarta



Oleh

Pembimbing : Hilmi Zadah Faidlullah Soen, SST. Ft., M.Sc

Tanggal : 3 Februari 2016

Tanda Tangan :

# **PENGARUH PENAMBAHAN CORE STABILITY EXERCISE PADA WILLIAM'S FLEXION EXERCISE TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING DI KLUB BASKET STIKES 'AISYIYAH YOGYAKARTA**

Baiq Asri Ayu Anjani<sup>2</sup> ; Hilmi Zadah Faidlullah Soen<sup>3</sup>

## **Abstrak**

**Latar Belakang:** Olahraga basket merupakan olahraga prestasi yang memberikan manfaat bagi kesehatan fisik maupun mental. salah satu otot yang digunakan dalam olahraga basket yaitu otot hamstring. dan intervensi yang digunakan untuk fleksibilitas otot hamstring yaitu *william's flexion exercise* dan *core stability exercise*. **Tujuan Penelitian :** Untuk mengetahui pengaruh penambahan *core stability exercise* pada *william's flexion exercise* terhadap fleksibilitas otot hamstring. **Metode penelitian :** Jenis penelitian adalah *pre test and post test desaint*. Subyek dalam penelitian ini adalah atlet basket Stikes Aisyiyah Yogyakarta, sebanyak 24 responden dengan *purposive sampling*. kelompok I di beri perlakuan *William's Flexion Exercise* dan kelompok II di beri Perlakuan *Core Stability Exercise* dan *William's Flexion Exercise* selama empat minggu dengan frekuensi 3x latihan dalam seminggu. Uji statistik yang di gunakan yaitu *paired t-test* dan *independent t-test*. **Hasil :** Pada kelompok I rerata nilai *sit and reach test* sebelum perlakuan 28,50 dengan nilai SD 1,17, nilai rerata *sit and reach test* sesudah perlakuan 31,58 dengan nilai SD 1,38. hasil uji *paired sampel t tes* pada kelompok I  $p = 0,00$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa pemberian *william's flexion exercise* berpengaruh terhadap fleksibilitas otot hamstring. Sedangkan pada kelompok II rerata nilai *sit and reach test* sebelum perlakuan 27,33 dengan nilai SD 1,30. nilai *sit and reach test* sesudah perlakuan 32,58 dengan nilai SD 2,23. Hasil uji *paired sampel t test* pada kelompok II  $p = 0,00$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa pemberian penambahan *core stability exercise* berpengaruh terhadap fleksibilitas otot hamstring. Hasil uji *independent t test* di peroleh hasil  $p = 0,00$  ( $p < 0,05$ ). **Simpulan :** Penambahan *Core Stability Exercise* Pada *William's Flexion Exercise* Dapat Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring. **Saran :** Di perlukan penelitian yang berkelanjutan, sehingga muncul suatu inovasi jenis terapi latihan dan bisa sebagai acuan tinjauan pustaka. dan Perlu dilakukan pengkajian penelitian dengan metode yang sama terhadap karakteristik data yang lebih luas dalam penelitian lebih lanjut

Kata kunci : *William's Flexion Exercise*, *Core Stability Exercise*, Fleksibilitas Otot Hamstring

Daftar pustaka : 35 buah (2005 – 2015)

---

<sup>1</sup>Judul skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Prodi Fisioterapi STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Prodi Fisioterapi STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE EFFECT OF CORE STABILITY EXERCISE ADDITION WITH WILLIAM'S FLEXION EXERCISE ON HAMSTRING MUSCLE FLEXIBILITY AT BASKETBALL CLUB OF 'AISYIAH HEALTH SCIENCES COLLEGE OF YOGYAKARTA<sup>1</sup>

Baiq Asri Ayu Anjani<sup>2</sup>, Hilmi Zadah Faidlullah Soen<sup>3</sup>

## Abstract

**Research Background:** Basketball is a sport which gives many benefits for physical and mental health. One of the muscles used in basketball is hamstring muscle. Meanwhile, the intervention used for hamstring muscle flexibility is *William's Flexion Exercise* and *Core Stability Exercise*. **Research Objective:** The purpose of this study was to investigate the effect of *core stability exercise* and *William's flexion exercise* addition on hamstring muscle flexibility. **Research Method :** This study employed pretest and posttest design. The research subjects were 24 basketball players in 'Aisyiah Health Sciences, College of Yogyakarta taken through purposive sampling. I was given treatment group William's Flexion Exercise and the second group was given treatment Core Stability Exercise and William's Flexion Exercise for four weeks with a frequency of exercise 3x a week. The statistical tests used were paired t-test and independent t-test. **Findings :** On group I, the average of *sit* and *reach test* score before treatment was 28.50 with a standard deviation of 1.17. Meanwhile, the value of *sit* and *reach test* after treatment was 31.58 with standard deviation value of 1.38. The result of the *paired sample t test* on group I showed  $p: 0.00$  ( $p < 0.05$ ) which means that William's Flexion Exercise influences the hamstring muscle flexibility. Meanwhile, on group II, the average of *sit* and *reach test* score before treatment was 27.33 with standard deviation value of 1.30. The average of *sit* and *reach test* score after treatment was 32.58 with standard deviation value of 2.23. The result of *paired sample t test* on group II showed  $p: 0.00$  ( $p < 0.05$ ) which means that William's Flexion Exercise influences the hamstring muscle flexibility. independent t test resulted that The significant value was  $p: 0.00$  ( $p < 0.05$ ). **Conclusion :** Addition of Core Stability Exercise At William's Flexion Exercise Can Improve Flexibility Hamstring Muscles. **Suggestion :** In conclusion, further research is needed to formulate an innovation of exercises and to use as a reference for the similar studies. and research studies should be carried out by the same method to the characteristics of the broader data in further research

**Keywords :** William's Flexion Exercise, Core Stability Exercise, hamstring muscle flexibility

**Bibliography :** 35 books (2005-2015)

---

<sup>1</sup>Thesis Title

<sup>2</sup>School of Physiotherapy Student of 'Aisyiah Health Sciences College of Yogyakarta

<sup>3</sup>School of Physiotherapy Lecturer of 'Aisyiah Health Sciences College of Yogyakarta



## PENDAHULUAN

Olahraga basket merupakan olahraga prestasi yang memberikan manfaat bagi kesehatan fisik maupun mental. salah satu otot yang digunakan dalam olahraga basket yaitu otot hamstring. dan intervensi yang digunakan untuk fleksibilitas otot hamstring yaitu *william's flexion exercise* dan *core stability exercise*

Tinggi untuk permainan bola basket yang sangat mobile dalam bergerak. Otot hamstring berperan dengan kontraksi eksentrik guna mencegah terjadinya hiperekstensi dari *knee*, peran otot hamstring sebagai stabilisator dari fase fase gait memegang peranan dengan kontraksi eksentrik maupun konsentrik. Otot quadriceps sebagai penggerak dari ekstensi *knee* mempunyai peran penting dalam melakukan awalan lompatan maupun bergerak membelokkan badan (Whittle, 2007).

Fleksibilitas sangat di butuhkan bagi atlet ataupun bukan atlet, karena semakin fleksibel otot seseorang maka semakin kecil kemungkinan orang tersebut untuk cedera. Salah satu otot yang harus dijaga fleksibilitasnya adalah daerah tungkai. Untuk menghindari pemendekan otot atau ketegangan terjadi maka atlet harus menjaga fleksibilitas ototnya. Fleksibilitas tubuh terutama tungkai sangat diperlukan oleh seorang atlet anak anak maupun dewasa, karena seorang atlet seringkali harus bergerak mengubah arah dengan cepat dan lincah Banyak atlet mengalami cedera karena kurang fleksibilitasnya suatu otot. Contohnya cedera otot hamstring, cedera otot quadrisep dan masih banyak lagi atlet yang cedera akibat kurang fleksibelnya otot.

Pada otot hamstring yang berfungsi sebagai penggerak fleksi *knee* memiliki peluang terjadinya kerobekan jika tidak memiliki fleksibilitas lebih saat adanya gerakan ekstensi dari *knee*. Dalam pelaksanaan olahraga prestasi seorang atlet perlu dipersiapkan secara matang dari segi fisik, emosional, tehnik, serta spiritual. Untuk komponen kesehatan fisik mencakup salah satunya komponen kelentukan otot hamstring (Nala, 2011).

Fleksibilitas Otot hamstring merupakan salah satu group otot besar yang terdiri dari 3 kumpulan otot diantaranya otot semitendinosus, otot semimembranosus, dan otot biceps femoris. Fleksibilitas otot hamstring yang baik ditunjukkan dengan kemampuan otot hamstring untuk berkontraksi secara *concentric* dan *excentric* secara maksimal. Otot hamstring yang memendek menyebabkan seorang atlet mudah untuk terkena cedera

(*strain*). Otot hamstring yang memendek berpengaruh pada penurunan kekuatan atau keseimbangan otot sehingga kontraksi menjadi tidak sinergis. Pada kondisi tertentu akan menyebabkan disfungsi pada lumbal (Stephens, 2006).

Kondisi otot hamstring yang mengalami pemendekan juga mempengaruhi keseimbangan kerja otot yang berdampak terhadap munculnya gangguan-gangguan lainnya dalam aktifitas individu. Salah satu di antaranya adalah perubahan sikap postur mempengaruhi biomekanik yang pada akhirnya dapat memunculkan keluhan nyeri punggung bawah. Selain itu juga mempengaruhi aktivitas berjalan dimana penelitian (Bing, 2008) menunjukkan bahwa kecepatan pemanjangan otot hamstring secara signifikan lebih tinggi selama fase menapak dibandingkan fase mengayun. Untuk dapat melakukan aktifitas berjalan dengan efisien dengan resiko cedera kecil membutuhkan fleksibilitas otot hamstring yang adekuat.

Berdasarkan angka kejadian yang cukup tinggi di masyarakat maupun atlet tentang gangguan fleksibilitas otot hamstring akibat pemendekan yang terjadi tanpa disadari maka resiko gangguan aktifitas sebagaimana dijelaskan di atas perlu di cari metode *stretching* otot hamstring yang dapat meningkatkan fleksibilitas otot hamstring. Menurut penelitian Odunaiya N.A. (2005) mengatakan bahwa pemendekan otot hamstring mengakibatkan meningkatnya tekanan *patello femoral syndrome*.

Menurut penelitian Cecilia Ferreira de Aquino yang dipublikasikan pada Journal Bras Med Esporte – Vol. 12 Agustus 2006, mengutip pendapat John and Wright (1962) menunjukkan bahwa kontraktur jaringan otot mempengaruhi kekakuan sendi sebanyak 41% dan berkontribusi pada gangguan kapsul 47% serta pada tendon 10%. di dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa setiap kejadian baik sendi, kapsul maupun tendon selalu melibatkan kontribusi terhadap kontraktur otot. untuk mengatasi fleksibilitas otot hamstring, perlu tindakan penguluran yang tepat untuk mendapatkan hasil yang maksimal, dimana untuk mendapatkan hasil tersebut, peran fisioterapi sangat besar. Untuk memelihara otot hamstring agar tetap baik sehingga terhindar dari terjadinya cedera perlu adanya latihan penguluran. Fleksibilitas otot hamstring dapat menimbulkan gangguan kapasitas fisik berupa keterbatasan lingkup gerak sendi, ada beberapa problematika yang kaitannya dengan nyeri punggung bawah sehingga penguluran pada fleksibilitas otot

hamstring terbatas. Metode latihan penguluran otot hamstring sangat banyak jenis dan variasinya.

Salah satu intervensi yang digunakan adalah *william's flexion exercise* merupakan suatu latihan ditujukan untuk mengurangi nyeri punggung bawah dan membentuk stabilitas batang tubuh bagian bawah dengan cara meregangkan otot-otot fleksor panggul dan punggung bawah (*m.sacrospinalis*) sehingga dapat menghasilkan keseimbangan antara otot-otot fleksor postural dengan otot-otot ekstensor postural. mengaktifasi otot abdominal, gluteus maksimus dan otot hamstring. Gerakan - gerakan pada terapi *William's flexion exercise* juga dapat membuka foramen intervertebralis, meregangkan struktur ligamen dan distraksi sendi apophyseal. Gerakan *pelvic tilt* berfungsi untuk menguatkan otot-otot penyokong di sekitar punggung bawah terutama otot-otot abdomen. *William's Flexion exercise* juga merupakan suatu teknik latihan atau penguluran yang dilakukan untuk pemanjangan otot yang mengalami kondisi patologis berupa pemendekan otot, agar terjadi rileksasi pada otot tersebut oleh karena terulurnya *muscle spindle* dan golgi tendon. belakangan ini telah dikembangkan suatu metode baru yang terkenal dengan latihan "*Core stability*".

*Core stability exercise* merupakan aktivasi sinergis yang meliputi otot-otot bagian dalam dari *trunk* yakni otot *Core*. Fungsi *Core* yang utama adalah untuk memelihara postur tubuh (Brandon dan Raphael, 2009). *core stability exercise* adalah komponen penting dalam memberikan kekuatan lokal dan keseimbangan untuk memaksimalkan aktifitas secara efisien. Aktifitas otot-otot *core* merupakan kerja integrasi sebelum adanya suatu gerakan integrasi satu sendi atau banyak sendi, untuk mempertahankan stabilitas dan gerakan.

Kerja *core stability* memberikan suatu pola adanya stabilitas proksimal yang digunakan untuk mobilitas pada distal. Pola proksimal ke distal merupakan gerakan berkesinambungan yang melindungi sendi pada distal yang digunakan untuk mobilisasi saat bergerak. Saat bergerak otot-otot *core* meliputi *trunk* dan *pelvic*, sehingga membantu dalam aktifitas, disertai perpindahan energi dari bagian tubuh yang besar hingga kecil selama aktifitas (Kibler, 2006).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian *quasi experiment* dengan *desaint* penelitian adalah *pre test and post test desaint*. pengukuran dilakukan dua kali yaitu sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan, alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sit and reach test*. Subyek dalam penelitian ini adalah atlet basket Stikes Aisiyyah Yogyakarta, sebanyak 24 responden dengan *purposive sampling*. Analisis data sebelum dilakukan uji statistik terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dengan uji *shapiro wilk test* karena sampel kurang dari 50. Untuk menguji hipotesis dilakukan tehnik analisa data untuk mengetahui menilai perubahan peningkatan fleksibilitas otot hamstring sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok I *william's flexion exercise* dan kelompok II penambahan *core stability exercise* pada *william's flexion exercise* menggunakan uji *paired t test*.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sampel dalam penelitian ini di ambil dari seluruh club basket di STIKES Aisiyyah Yogyakarta berjumlah 24 atlet yang memenuhi kriteria inklusi. Dalam penelitian ini di bagi dalam dua kelompok, kelompok satu yaitu kelompok yang diberi *william's flexion exercise* dengan jumlah sampel 12 atlet dan kelompok dua yaitu kelompok yang di beri penambahan *core stability exercise* pada *william's flexion exercise* dengan jumlah sampel 12 atlet.

Tabel 1. Karakteristik Sampel di Stikes Aisiyyah Yogyakarta Bulan November 2015

Karakteristik		<i>William's flexion exercise</i>	<i>William's flexion exercise+core stability exercise</i>
Umur	20 tahun	11 (91,7%)	9 (75,0%)
	21 tahun	1 (8,3%)	3 (25,0%)
Tinggi badan		158,42 $\pm$ 3,66	155,75 $\pm$ 4,35
Berat badan		55,92 $\pm$ 8,75	49,58 $\pm$ 7,49

Tabel 1 diketahui bahwa mayoritas sampel berumur 20 tahun baik pada kelompok *william's flexion exercise* (91,7%) maupun pada kelompok penambahan *core stability exercise* pada *william's flexion exercise* (75,0%). Rerata tinggi badan kelompok *william's flexion exercise* 158,42 cm dengan rerata berat badan 55,92 kg dan rerata tinggi badan pada kelompok penambahan *Core stability exercise* pada *william's flexion exercise* 155,75 cm dengan rerata berat badan 49,58 kg.



## Deskripsi Data Penelitian

- a. Pada tabel 2 terlihat *nilai sit and reach test* pada kelompok I dan kelompok II sebelum perlakuan. Sebelum perlakuan rerata nilai *sit and reach test* pada kelompok I adalah 28,50 dan rerata nilai *sit and reach test* kelompok II adalah 27,33.

Nilai *Sit and Reach Test* Sebelum Perlakuan Pada Kelompok I dan Kelompok II di Stikes Aisyiyah Yogyakarta Bulan November 2015

Sampel	Nilai sebelum perlakuan kelompok I	Nilai sebelum perlakuan kelompok II
1	29	26
2	29	27
3	28	30
4	29	28
5	27	26
6	29	28
7	30	26
8	28	28
9	28	26
10	30	27
11	26	29
12	29	27
Mean	28,50	27,33
SD	1,17	1,30

- b. Tabel 3 Perubahan nilai *Sit and Reach* pada kelompok 1 ( *william's flexion exercise* ).

Pada tabel terlihat rerata nilai *sit and reach test* pada kelompok I sebelum perlakuan adalah 28,50 dan setelah perlakuan 31,58 sehingga selisih rerata nilai *sit and reach test* sebelum dan sesudah perlakuan 3,00.

Perubahan Nilai *Sit and Reach Test* Pada Kelompok I Sebelum dan Sesudah Latihan di Stikes Aisyiyah Yogyakarta Bulan November 2015

Sampel	Nilai sebelum perlakuan	Nilai setelah perlakuan	Selisih
1	29	33	4
2	29	32	3
3	28	31	3
4	29	33	3
5	27	30	3

6	29	32	3
7	30	32	2
8	28	30	2
9	28	31	3
10	30	33	3
11	26	29	3
12	29	33	4
Mean	28,50	31,58	3,00
SD	1,17	1,38	0,603

- c. Tabel 4 Perubahan nilai *sit and reach test* pada kelompok 2 (penambahan *core stability exercise* pada *william's flexion exercise*)

Pada tabel terlihat rerata nilai *sit and reach test* pada kelompok II sebelum perlakuan adalah 27,33 dan setelah perlakuan 32,58 sehingga selisih rerata nilai *sit and reach test* sebelum dan sesudah perlakuan 5,00.

Perubahan Nilai *Sit and Reach Test* pada Kelompok II Sebelum dan Sesudah Latihan di Stikes Aisyiyah Yogyakarta  
Bulan November 2015.

Sampel	Nilai sebelum perlakuan	Nilai setelah perlakuan	Selisih
1	26	31	4
2	27	32	5
3	30	36	6
4	28	33	5
5	26	30	4
6	28	36	7
7	26	30	4
8	28	35	6
9	26	32	6
10	27	30	3
11	29	34	5
12	27	32	5
Mean	27,33	32,58	5,00
SD	1,30	2,23	1,128

- d. Pada tabel 5 terlihat *nilai sit and reach test* pada kelompok I dan kelompok II sesudah perlakuan. Sesudah perlakuan rerata nilai *sit and reach test* pada kelompok I adalah 31,58 dan rerata nilai *sit and reach test* kelompok II adalah 32,58.

Nilai *Sit and Reach Test* Sesudah Perlakuan pada Kelompok I dan Kelompok II di Stikes Aisyiyah Yogyakarta  
Bulan November 2015

Sampel	Nilai sesudah perlakuan kelompok I	Nilai sesudah perlakuan kelompok II
1	33	31
2	32	32
3	31	36
4	33	33
5	30	30
6	32	36
7	32	30
8	30	35
9	31	32
10	33	30
11	29	34
12	33	32
Mean	31,58	32,58
SD	1,38	2,23

#### Analisa Data

- a. Tabel 6 Hasil Uji Normalitas Nilai Kelompok I dan Kelompok II

Hasil Uji Normalitas Nilai Kelompok I dan Kelompok II di Stikes Aisyiyah Yogyakarta Bulan November 2015

Variabel	Nilai p	
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan
Kelompok I	0,156	0,100
Kelompok II	0,105	0,149

Hasil uji normalitas terhadap kelompok 1 sebelum perlakuan di peroleh nilai  $p : 0,156$  dan setelah perlakuan nilai  $p : 0,100$  sedangkan pada kelompok II sebelum perlakuan  $0,105$  dan setelah perlakuan  $0,149$ . Oleh karena nilai  $p$  sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok lebih dari  $0,05$  ( $p > 0,05$ ) maka berarti data berdistribusi normal sehingga termasuk dalam statistic parametric dan uji statistic yang akan digunakan untuk hipotesis adalah uji *paired t test*.

- b. Tabel 7 Menguji Homogenitas Data Sebelum dan Sesudah Perlakuan dengan *Lavene test* di Stikes Aisyiyah Yogyakarta Bulan November 2015

Variabel	Nilai p
Nilai <i>Sit and Reach Test</i> Sebelum Perlakuan	0,623
Nilai <i>Sit and Reach Test</i> Sesudah Perlakuan	0,080

Hasil homogenitas data *sit and reach test* dengan *lavene's test* sebelum perlakuan pada kedua kelompok adalah p 0,623 dan setelah perlakuan p 0,080 dengan demikian data bersifat homogen karena nilai p lebih dari 0,05 ( $p > 0,05$ ) sehingga uji statistic untuk membuktikan perbedaan pada kedua kelompok menggunakan *independent sampel t test*.

- c. Tabel 8 Uji Hipotesis Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Kelompok 1 *William's Flexion Exercise* Sebelum dan Sesudah di Beri Latihan di Stikes Aisyiyah Yogyakarta Bulan November 2015.

Kel 1	Pre test		Post test		Beda	Uji paired	
N	Rerata	SD	Rerata	SD	Rerata	T	p
12	28,50	1,17	31,58	1,38	3,00	15,976	0,00

Tabel 8 memperlihatkan beda rerata fleksibilitas otot hamstring antara sebelum dan sesudah di beri latihan pada kelompok 1 (*william's flexion exercise*) yang di analisis dengan uji *paired test*. rerata fleksibilitas otot hamstring pada kelompok *william's flexion exercise* sebelum latihan 28,50 cm dan sesudah latihan 31,58 cm. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, bahwa pemberian *william's flexion exercise* terhadap fleksibilitas otot hamstring ada pengaruh yang signifikan ( $p = 0,000$ ).

- d. Tabel 9 Uji Hipotesis Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Kelompok Penambahan *Core Stability Exercise* Pada *William's Flexion Exercise* Sebelum dan Sesudah Latihan di Stikes Aisyiyah Yogyakarta Bulan November 2015.

Kel 2	Pre test		Post test		Beda	Uji paired	
N	Rerata	SD	Rerata	SD	Rerata	T	P
12	27,33	1,30	32,58	2,23	5,00	13,404	0,00

Tabel 9. memperlihatkan beda rerata fleksibilitas otot hamstring antara sebelum dan sesudah di beri latihan pada kelompok 2 (penambahan *core stability exercise* pada *william's flexion exercise*) yang di analisis dengan uji *paired test*. Rerata fleksibilitas otot hamstring pada kelompok penambahan *core stability exercise* pada *william's flexion exercise* sebelum latihan 27,33 cm dan sesudah



latihan 32,58 cm. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, bahwa pemberian latihan penambahan *core stability exercise* pada *william's flexion exercise* terhadap fleksibilitas otot hamstring ada pengaruh yang signifikan ( $p=0,000$ ).

### **Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan di Club Basket Stikes Aisyiyah Yogyakarta selama 12 minggu (November s/d Desember 2015). Tujuan penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh penambahan *core stability exercise* pada *william's flexion exercise* terhadap fleksibilitas otot hamstring. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *pretest and posttest desain* terhadap dua kelompok. Populasi dalam penelitian ini adalah Club basket stikes aisyiyah Yogyakarta sebanyak 26 atlet. Dan jumlah sampel penelitian sebanyak 24 atlet berusia 20-21 tahun, rata-rata tinggi badan 154-160 cm, berat badan 48-70 kg dengan jenis kelamin perempuan yang dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok satu berjumlah 12 atlet dan kelompok dua berjumlah 12 atlet. Pengukuran fleksibilitas otot hamstring dilakukan sebelum dan sesudah latihan dengan alat ukur *sit and reach test* dengan satuan ukuran cm.

### **Pengaruh Pemberian *William's Flexion Exercise* Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring**

Pada penelitian didapatkan hasil *william's flexion exercise* yang dilakukan selama satu bulan dengan frekuensi seminggu 3 kali latihan, untuk mengetahui pengaruh pemberian *william's flexion exercise* terhadap fleksibilitas otot hamstring pada kelompok satu maka dilakukan uji statistik menggunakan uji *paired t test*. Berdasarkan hasil uji *t paired test* dari data tersebut didapatkan nilai  $p=0,00$  dimana  $p<0,05$ . Hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan jumlah fleksibilitas otot hamstring yang bermakna antara sebelum dan sesudah pemberian *william's flexion exercise* pada kelompok satu. Manfaat secara fisiologis dari *William's flexion exercise* adalah untuk memperkuat otot perut dan otot-otot punggung sehingga tubuh dalam keadaan tegak secara fisiologis. *William's flexion exercise* ini dilakukan secara baik dan benar dalam waktu relatif lama akan meningkatkan kekuatan otot secara aktif sehingga disebut stabilisasi aktif. Peningkatan kekuatan otot juga mempunyai efek peningkatan daya tahan tubuh terhadap perubahan gerakan atau pembebanan secara statis dan dinamis. Sedangkan Pengaruh pemberian *william's flexion exercise* terhadap

fleksibilitas otot hamstring yang dilakukan selama satu bulan memiliki efek signifikan melalui gerakan-gerakan fleksi sehingga dapat menyebabkan aktivasi otot abdominal, gluteus maksimus dan otot hamstring, peregangan secara pasif otot-otot fleksor panggul dan punggung bawah (*m. sacrospinalis*) dapat menghasilkan keseimbangan antara otot-otot fleksor postural dengan otot-otot ekstensor postural, mengurangi posisi lordosis dari vertebra lumbal sehingga dapat mengurangi tekanan pada struktur posterior vertebra lumbal, dan *william's flexion exercise* ini dapat meningkatkan mobilitas lumbal, meningkatkan aktifitas fungsional dan menurunkan rasa nyeri di punggung bawah ketika otot hamstring mengulur.

### **Pengaruh Pemberian Penambahan *Core Stability Exercise* Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian penambahan *core stability exercise* pada *William's flexion exercise* terhadap fleksibilitas otot hamstring pada kelompok dua maka dilakukan uji statistic menggunakan uji *paired t test*. Berdasarkan uji *paired t test* dari data data tersebut didapatkan nilai  $p = 0,000$  dimana  $p < 0,05$  hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan jumlah fleksibilitas otot hamstring yang bermakna antara sebelum dan sesudah pemberian penambahan *core stability exercise* pada *william's flexion exercise* pada kelompok dua.

*Core stability exercise* pelatihan yang mengaktifkan sistem visual, vestibular dan somatosensoris yang baik sehingga didapatkan gerakan *core stability* yang optimal dan benar. Pelatihan juga mengaktifasi respon otot-otot postural yang sinergis mengarah pada waktu dan jarak dari aktifitas kelompok otot yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan postur (Nugroho, 2011). *Core stability exercise* yang dilakukan selama satu bulan dapat memberikan reaksi yang spesifik untuk mengontrol orientasi pada spinal. Otot-otot global tidak mampu untuk melakukan stabilisasi pada individual segmen spinal kecuali melalui penekanan beban pada vertebra. Jika satu segmen tidak stabil maka penekan beban dapat mengakibatkan atau menimbulkan sebuah situasi nyeri sebagai stress yang terdapat pada jaringan inert pada akhir dari lingkup segmen tersebut. Otot-otot global dan otot-otot *core* memiliki beberapa lapisan, bila kita berikan stimulasi dengan cara memberikan latihan pada bagian otot *core* tersebut dapat memberikan pengaruh terhadap respon arah gerakan.

Otot global adalah otot penggerak yang di kenal dengan otot inti atau sering disebut dengan *core muscle* secara bersamaan untuk menghasilkan gerak tubuh yang akurat dan berkualitas sesuai dengan kebutuhan dalam setiap jenis aktifitas. Berdasarkan kenyataan tersebut maka sangatlah penting untuk menjaga dan memelihara serta meningkatkan kualitas kerja dari otot-otot tersebut. Yang dimaksud dengan *core* adalah daerah *lumbo pelvic hip kompleks*, Daerah *core* adalah letak atau tempat dari awal semua gerakan. Efisiensi dari pada *core* dimaksudkan untuk memelihara hubungan pemanjangan normal dari fungsi agonis dan antagonis, yang mana akan meningkatkan hubungan dari kedua kekuatan pada daerah *lumbo pelvic hip kompleks*.

Menurut Stevens. (2006), dirancang untuk meningkatkan fungsi otot-otot yang diyakini mengatur stabilitas *trunk* dan ketika otot-otot yang berfungsi secara optimal, mereka akan melindungi tulang belakang dari trauma. Hicks. (2005), menyatakan bahwa tujuan dari latihan stabilisasi adalah untuk melatih pola motorik otot untuk meningkatkan stabilitas tulang belakang, dan mengurangi rasa sakit yang terkait.

*Core stability exercise* juga berpengaruh terhadap fleksibilitas otot hamstring karena pada saat otot berkontraksi maka terjadi penguluran atau *stretch* pada otot-otot antagonisnya. Selain itu kekuatan dan fleksibilitas keduanya memiliki keterkaitan secara otomatis. Jika seorang melakukan latihan kekuatan maka akan berpengaruh terhadap fleksibilitas, begitu juga sebaliknya jika seseorang melakukan latihan fleksibilitas maka akan berpengaruh terhadap kekuatan. *core stability exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, kecepatan, fleksibilitas, dan koordinasi neuromuscular, sehingga dapat meningkatkan *agility* seseorang (Rubenstein, 2005).

### **Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan jumlah responden karena penelitian hanya di lakukan di satu tempat saja. Peneliti tidak mampu mengontrol aktifitas sehari-hari selama di rumah, namun responden telah menyatakan bersedia mengikuti program latihan sampai dengan selesai dan bersedia tidak melakukan program latihan yang lain diluar program latihan penelitian.

### **Simpulan**

Penambahan *Core Stability Exercise* Pada *William's Flexion Exercise* Dapat Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring.

## Saran

Diperlukan penelitian yang berkelanjutan, sehingga muncul suatu inovasi jenis terapi latihan dan bisa sebagai acuan tinjauan pustaka dan Perlu dilakukan pengkajian penelitian dengan metode yang sama terhadap karakteristik data yang lebih luas dalam penelitian lebih lanjut. Baik dengan menambah jumlah responden dan jenis kelamin yang bervariasi antara laki-laki dan perempuan, kemudian menambah variabel-variabel yang dimiliki.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brandon. dan Raphael. (2009). "*Core Stability Training and Core Stability Program*", available from. <http://www.sportinjurybulletin.com>. Di akses tanggal 7 september 2015
- Kibler. (2006). *The Role Of Core Stability in Athletic Function*. *Sport Medicine*; 36 (3): 189-198. Di akses tanggal 20 september 2015
- Nala, I. G. N. (2011). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*, Cetakan Pertama, Penerbit Udayana University Press, Denpasar. Di akses tanggal 21 september 2015
- Nugroho, S. (2011). Materi Kinesiologi Universitas Negeri Yogyakarta. Available from. URL:<http://www.google.com.staff.uny.ac> . Di akses tanggal 21 januari 2015
- Odunaiya. (2005). "*The Effects Of Static Stretch Duration On The Flexibility of Hamstring Muscles*", *Africans Journal of Biomedical research*. Available from. <http://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/Fisio/article/view/635/596>. Di akses tanggal 8 september 2015
- Rubenstein. (2005). *Exercise Ideas For Core Strengthening*. Washington. *Fisual Healte Information*. Available from. [eprints.ums.ac.id/25412/9/2.\\_Naskah\\_Publikasi.pdf](http://eprints.ums.ac.id/25412/9/2._Naskah_Publikasi.pdf). Di akses tanggal 16 januari 2015
- Whittle. (2007). *Terminology Used In Gait Analysis-Normal Gait*-. Di akses tanggal 29 september 2015